DAFTAR ISI

Halaman

CARA UJI UNJUK KERJA
MESIN PENGUPAS GABAH ROL KARET

1. RUANG LINGKUP

Standar ini meliputi definisi, cara uji dan syarat penandaan mesin pengupas gabah rol karet serta bertujuan untuk menetapkan cara uji unjuk kerja mesin pengupas gabah yang meliputi kapasitas penyosohan, efisiensi pengupasan, kualitas penyosohan, kebutuhan tenaga penyosohan spesifik dan efisiensi mekanisme kerja mesin.

2. DEFINISI

2.1 Mesin pengupas gabah adalah mesin yang terpadu dengan seperangkat rol karet yang berfungsi utama untuk mengupas sekam gabah dan menghasilkan beras pecah kulit (BPK) dan digerakkan oleh motor penggerak atau manual.

2.2 Kapasitas pengupasan adalah jumlah berat BPK yang keluar dari lubang pengeluaran utama yang dihitung dalam satuan kg perjam.

2.3 Efisiensi pengupasan adalah persentase berat BPK yang diperoleh dari lubang pengeluaran terhadap gabah yang dimasukkan selama pengupasan.

2.4 Beras pecah kulit adalah gabah yang telah dihilangkan sekamnya.

2.5 Butir gabah tak terkupas adalah butir gabah yang belum terkupas atau terkupas sebagian. Termasuk dalam katagori ini butir beras patah yang masih bersekam.

2.6 Butir beras patah adalah butir patah yang mempunyai ukuran lebih kecil dari $^{6}/_{10}$ bagian beras utuh dan lebih besar dari $^{2}/_{10}$ bagian beras utuh.

2.7 Menir adalah butir patah yang mempunyai ukuran lebih kecil atau sama dengan $^{2}/_{10}$ bagian beras utuh.

3. CARA UJI

3.1 Alat Uji

Alat yang akan dipergunakan harus telah dikalibrasi ketepatannya.

1) Timbangan dengan ketelitian penimbangan 99,90 %
2) Moisture tester jenis non destruktip
3) Jam henti dengan skala lebih kecil dari 0,2 sekon
4) Mikrometer dengan ketelitian 1%
5) Tachometer
6) Ayakan lonjong (indented plate)
7) Alat pengupas gabah laboratorium.

3.2 Kondisi Uji

3.2.1 Kondisi bahan baku

3.2.1.1 Kadar air gabah yang akan digiling sekitar 14%.

3.2.1.2 Gabah yang akan digiling harus memenuhi derajat kebersihan sebagai berikut :

- Persentase gabah hampa dan kotoran maksimum 3%
- Persentase butir hijau dan mengapur maksimum 5%
- Persentase butir rusak dan kuning maksimum 3%.

3.2.1.3 Kadar rata-rata BPK pada gabah diketahui.

3.2.1.4 Varitas gabah yang akan digunakan harus sama.

3.2.1.5 Pengeringan terhadap gabah yang akan diuji dilakukan sesuai dengan $\frac{\text{SNI 0832–1989–A}}{\text{SII 1020–1984}}$, *Cara Uji Unjuk Kerja Mesin Pengering Gabah Sistim Batch Jenis Meja Bundar.*

3.2.1.6 Persentase BPK retak pada gabah yang akan digiling harus telah diketahui.

3.2.2 Kondisi Mesin

3.2.2.1 Selisih kecepatan keliling rol pengupas harus diketahui.

3.2.2.2 Mesin yang akan diuji harus kokoh, kuat, bekerja normal dan aman.

3.2.2.3 Pengujian dilakukan setelah mesin berjalan stabil.

3.2.2.4 Sebelum dilakukan pengujian, jarak kedua buah rol karet dan putaran mesin diatur pada kondisi minimum.

3.3 Pelaksanaan Pengujian

3.3.1 Kapasitas kupas

- Sediakan gabah sesuai dengan besarnya kapasitas perkiraan alat yang akan diuji.
- Gabah dimasukkan ke dalam alat dalam keadaan corong umpan (hopper) tertutup.
- Setelah mesin pengupas berjalan pada kecepatan operasional, hopper dibuka dan rol distel kembali pada posisi dimana daya pengupasan tertinggi.
  Bahan keluaran pada saat pertama penyetelan dikembalikan ke dalam hopper.
- Setelah daya pengupasan berjalan lancar dan stabil, BPK ditampung dalam satuan waktu tertentu (15–45 menit, tergantung kapasitas mesin yang diuji), kemudian ditimbang.
- Ulangan dilakukan 5 kali, kemudian dirata-ratakan.
- Perhitungan :

$$\text{Kapasitas kupas } K = \frac{Bk}{t}$$

di mana :

K = kapasitas kupas (kg/jam)
B_k = berat BPK yang dihasilkan (kg)
t = waktu yang dibutuhkan (jam)

3.3.2 Efisiensi pengupasan

— Perhitungan :

— Efisiensi pengupasan = $\dfrac{\text{berat BPK}}{\text{berat BPK + berat gabah}}$

— Efisiensi keutuhan = $\dfrac{\text{berat BPK (utuh)}}{\text{berat BPK}}$

3.3.3 Kualitas pengupasan

— Ambil contoh sebanyak ± 100 gram sesuai dengan $\dfrac{\text{SNI 0428–1989–A}}{\text{SII 0426–1981}}$, *Petunjuk Pengambilan Contoh Padatan,* dari hasil pengupasan.

— Pisahkan antara beras pecah kulit kepala, patah, menir dan gabah tak terkupas.

— Timbang masing-masing dari beras pecah kulit tersebut

— Pengujian dilakukan sebanyak 5 kali ulangan.

— Perhitungan :

$$Bs = \frac{B_m}{B_c} \times 100\,\%$$

di mana :

B_s = berat masing-masing bagian (%)
B_m = berat bagian yang bersangkutan (%)
B_c = berat contoh (gram)

— Ulangan dilakukan sebanyak 5 kali.

3.3.4 Kebutuhan tenaga spesifik

— Timbang PBK + gabah yang ke luar dari pengeluaran utama mesin pengupas selama 1 jam.

— Perhitungan :

$$P_s = \frac{P}{B}$$

di mana :

Ps = kebutuhan tenaga penyosohan spesifik (kWh/kg)
B = berat pengeluaran utama selama 1 jam (kg)
P = daya motor (kW)

3.3.5 Efisiensi mekanisme kerja mesin

Ukur diameter roda penggerak utama (d_1)
Ukur kecepatan putar roda penggerak utama (n_1)
Ukur diameter roda pengupas (d_2)
Ukur kecepatan putar roda pengupas (n_2)

$$\text{Efisiensi mekanisme kerja} = \frac{n_2 \times d_2}{n_1 \times d_1} \times 100\%$$

3.4 Cara Hitung Kondisi Uji

3.4.1 Kadar air

Ambil contoh sesuai dengan $\frac{\text{SNI 0428–1989–A}}{\text{SII 0426–1981}}$.

Jumlah contoh yang diambil disesuaikan dengan alat pengukur kadar air yang dipergunakan
Penetapan kadar air disesuaikan dengan cara kerja alat pengukur kadar air yang digunakan.
Ulangan dilakukan sebanyak 5 kali.

3.4.2 Derajat kebersihan gabah

- Ambil contoh gabah sebanyak 100 gram, menurut $\frac{\text{SNI 0428–1989–A}}{\text{SII 0426–1981}}$
- Kupas contoh gabah tersebut dengan alat pengupas gabah laboratorium
- Pisahkan antara gabah hampa, butir kapur, butir rusak/kuning, butir asing dan butir gabah murni
- Timbang masing-masing bagian tersebut
- Perhitungan :

$$Bs = \frac{B_m}{B_c} \times 100\%$$

di mana :

B_s = berat masing-masing komponen (%)
B_m = berat komponen yang bersangkutan
B_c = berat contoh (g)

3.4.3 Keadaan rata-rata BPK pada gabah

- BPK yang diperoleh dari butir gabah murni butir 3.4.2 ditimbang
- Perhitungan :

$$K_{BPK} = \frac{B_{BPK}}{B_c}$$

di mana :

K_{BPK} = kadar BPK pada gabah
B_{BPK} = berat BPK yang diperoleh
B_c = berat contoh.

3.4.4 Kecepatan keliling

Kecepatan keliling roda pengupas dihitung dengan rumus :

$$V = \frac{dn}{60}$$

di mana :

V = kecepatan keliling (m/sekon)
d = diameter roll pengupas (m)
n = kecepatan putaran roda pengupas (ppm)

3.5 Kondisi Hasil Uji

3.5.1 Persentase gabah tak terkupas maksimal 11—12%

3.5.2 Kenaikan persentase butir patah akibat pengupasan maksimal 15 %.

3.6 Penyajian Hasil Uji

Penyajian hasil uji harus meliputi :

1. Nomor pengujian
2. Nama/tipe
3. Pabrik pembuat
4. Nomor seri
5. Tempat pengujian
6. Tanggal pengujian
7. Jenis penggerak utama
8. Jumlah operator
9. Kondisi uji
   - Varitas gabah
   - Kadar air gabah, %
   - Derajat kebersihan
   - Jarak antara 2 rol pengupas
   - Kecepatan keliling
10. Analisa hasil uji
    - Kapasitas pengupasan

Ulangan	Berat contoh (kg)	Lama pengupas- an (jam)	Kapasitas pengupasan (kg/jam)
1 2 3			
Jumlah			
Rata-rata			

— Kualitas pengupasan

Ulangan	Beras kepala (%)	Beras patah (%)	Menir (%)	Gabah tak terkupas (%)
1 2 3				
Jumlah				
Rata-rata				

— Kebutuhan tenaga spesifik, kWh/kg
— Efisiensi pengupasan, %
— Efisiensi mekanisme kerja, %

4. SYARAT PENANDAAN

Pada mesin pengupas gabah harus dinyatakan sekurang-kurangnya :

— Merk
— Tipe
— Model
— Pabrik pembuat
— Kapasitas
— Daya motor
— Putaran poros utama.